

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-252626

(43)Date of publication of application : 17.09.1999

(51)Int.Cl.

H04Q 7/34

H04B 7/26

(21)Application number : 10-051106

(71)Applicant : NEC SAITAMA LTD

(22)Date of filing : 03.03.1998

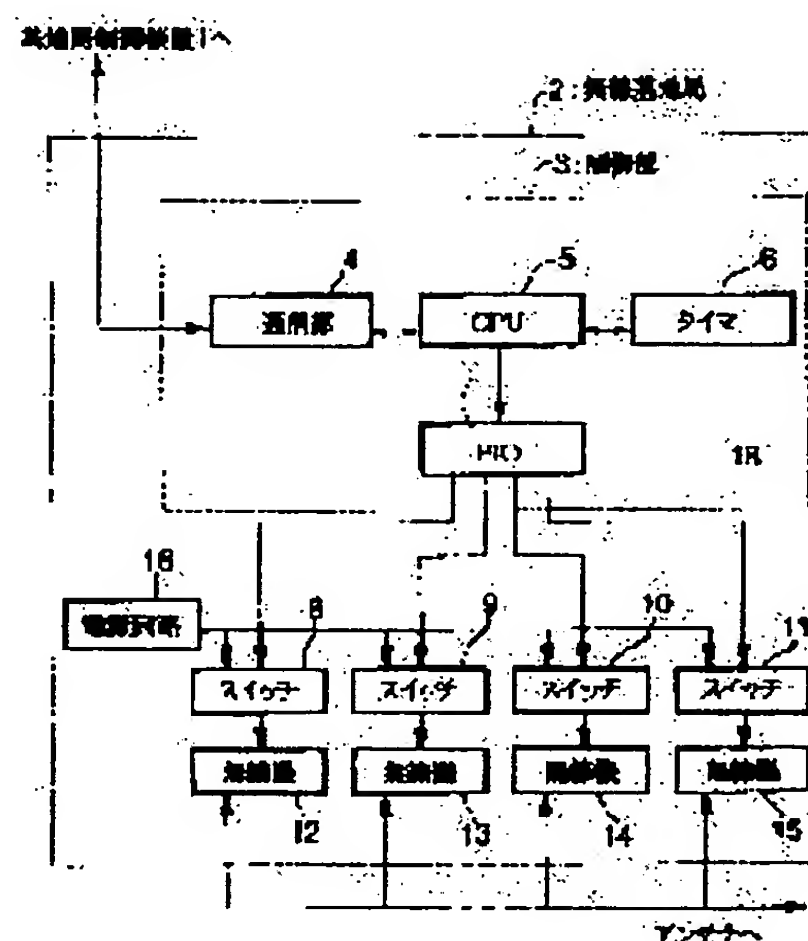
(72)Inventor : TOYODA TETSUYA

(54) LOW POWER CONSUMPTION RADIO BASE STATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the radio base station that is efficiently operated with power consumption reduced.

SOLUTION: The base station is provided with pluralities of radio sets 12-15, a power supply circuit 16 that supplies power to the radio set group, and switches 8-11 placed between each radio set of the radio set group and the power consumption circuit 16. When the traffic is lower than a set level consecutively for a prescribed period, power supply to prescribed radio sets of the radio set group is interrupted, and when the traffic is higher than the set level consecutively for a prescribed period, power supply to prescribed radio sets of the radio set group is performed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.03.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 28.09.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-252626

(43)公開日 平成11年(1999) 9月17日

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/34

H 0 4 Q 7/04

B

H 0 4 B 7/26

H 0 4 B 7/26

X

審査請求 有 請求項の数4 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平10-51106

(22)出願日 平成10年(1998) 3月3日

(71)出願人 390010179

埼玉日本電気株式会社

埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番
18

(72)発明者 豊田 哲矢

埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番
18 埼玉日本電気株式会社内

(74)代理人 弁理士 高橋 詔男 (外4名)

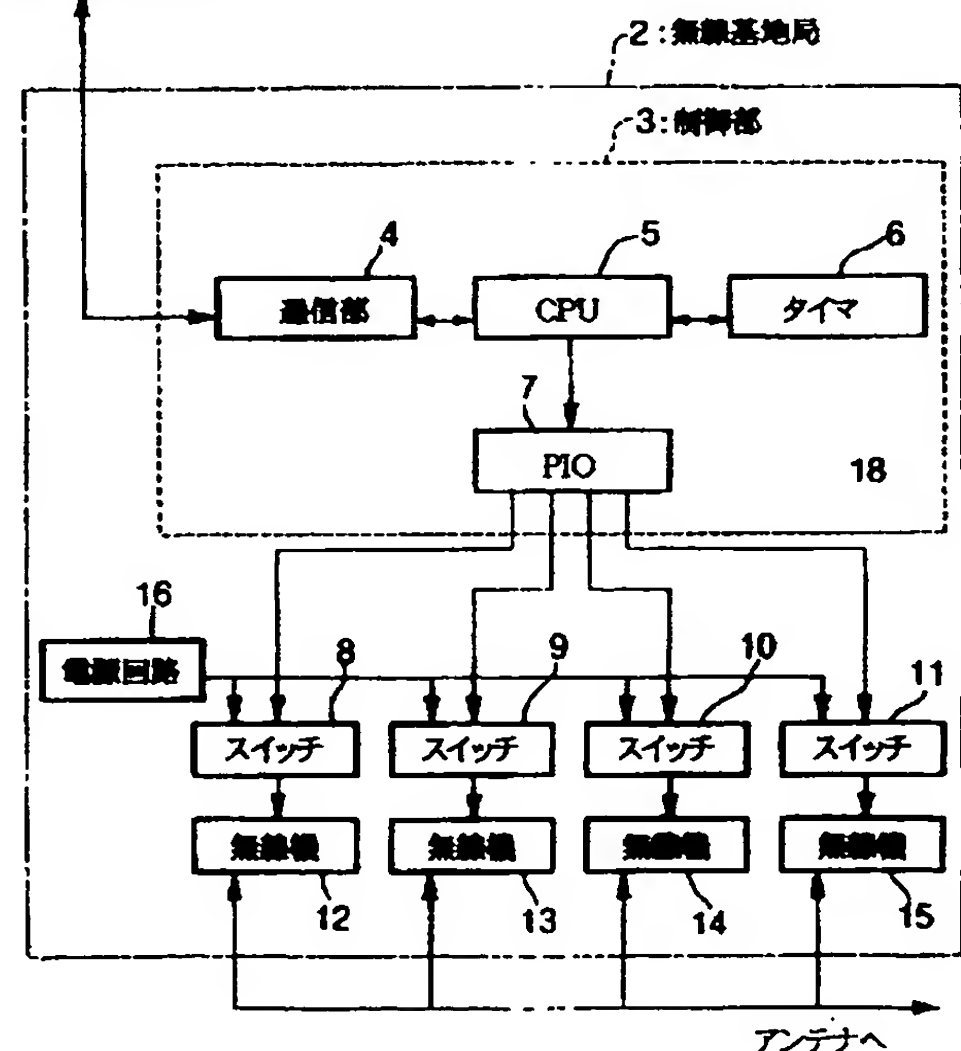
(54)【発明の名称】 低消費電力化無線基地局

(57)【要約】

【課題】 消費電力を低減し、効率的な運用を行うことが出来る無線基地局の提供。

【解決手段】 複数の無線機12～15と、該無線機群に電源を供給する電源回路16と、前記無線機群の各無線機と前記電源回路との間に設けられたスイッチ8～11とを具備し、トラヒックの使用頻度が所定時間連続して設定値より低かったとき、前記無線機群のうち所定の無線機の電源供給をオフし、前記トラヒックの使用頻度が所定時間連続して設定値より高かったとき、前記無線機群のうち所定の無線機の電源供給をオンする。

基地局制御装置1へ



3

ことが出来る。即ち図2において、“無線機数4×チャンネル数6=24”で、この基地局では24チャンネルが使用でき、送信ON/OFFの制御は各チャンネル毎に行われる。

【0011】CPU5は無線機12～15のそれぞれのチャンネルの送信ON状態とタイマ6から得られるタイマ値（割り込み）によって、無線機12～15の一定時間内の使用頻度を算出し、前記PIO7の信号を制御することによって、無線機12～15の電源断信号を発生する。スイッチ8～11は電源回路16と無線機12～15との間に設けられ、PIO7から出力される前記電源断信号により、前記無線機12～15への電源供給を中断したり再開したりすることが出来る。

【0012】次に、図1および図2を参照して本実施形態の動作について詳細に説明する。無線基地局2は、基地局制御装置1からの制御信号によって制御され、無線機12～15を使用して移動機との通信が行われる。このとき、前記無線機12～15の送信制御は各チャンネル毎に行われる。基地局制御装置1からの制御信号によって送信ON信号を受信したCPU5は、無線機12～15の各チャンネルの送信ON制御を行う。

【0013】図2はタイマ6からCPU5に対して発生する1分間隔の割り込み処理を説明するフローチャートである。以下、このフローチャートによって無線機12～15への電源供給制御について説明する。まず、CPU5はタイマ6による割り込みが検出されると、監視カウンタのデータをインクリメントする（図2のステップA1）。このとき、CPU5は無線機12～15の各チャンネル“CH0～5”の送信の制御状態を保持しており、各無線機の送信ONチャンネル数を合計することによって、無線基地局2が何チャンネル送信ONしているかを知ることが出来る。

【0014】無線基地局2の送信ONチャンネル数を電源供給されている無線機の台数に6（無線機1台あたりのチャンネル数）を乗じた数で割った数が0.5より大きい場合（ステップA2）、送信ONフラグをセットする

（ステップA3）。次に、前記監視カウンタのデータをチェックし、このデータが10より大きければ（ステップA4）、送信ONフラグがセットされているかどうかを確認する（ステップA5）。送信フラグがセットされていない場合、電源供給されている無線機が2台より多ければ（ステップA6）、無線機15又は14の電源供給を中断する（ステップA7）。

【0015】たとえば、ステップA2で送信ONチャンネル数が12、電源が供給されている無線機数が4の場合、 $12 \div (4 \times 6) = 0.5$ となり、送信ONフラグはセットされない（ステップA2）。この状態が監視カウンタのデータ値1～11まで繰り返されて、送信ONフラグを確認すると、送信ONフラグはセットされてい

4

数をチェックする。電源供給されている無線機数は無線機12～15であり、全ての無線機に電源供給されており、その台数は4台なので（ステップA6）、無線機15の電源供給を中断して基地局全体としての消費電力を低減する（ステップA7）。

【0016】電源供給の中断はCPU5からPIO7を制御し、無線機12～15にそれぞれ供給される電源のスイッチ8～11をOFFすることによって行う。電源供給中断の対象となる無線機は、無線機14及び15であるが、電源供給の中断は無線機15、14の順番に行う。全ての無線機の電源供給を中断してしまうと、新たな送信ON制御が発生した場合に対応できないため、無線機13、14の電源供給は中断しない。

【0017】送信ONフラグがセットされている場合、電源供給を中断している無線機があれば（ステップA8）、無線機14又は15の電源供給を再開する（ステップA9）。電源供給中断又は再開処理終了後、監視カウンタ及び送信ONフラグをクリアし（ステップA10）、処理を終了する。

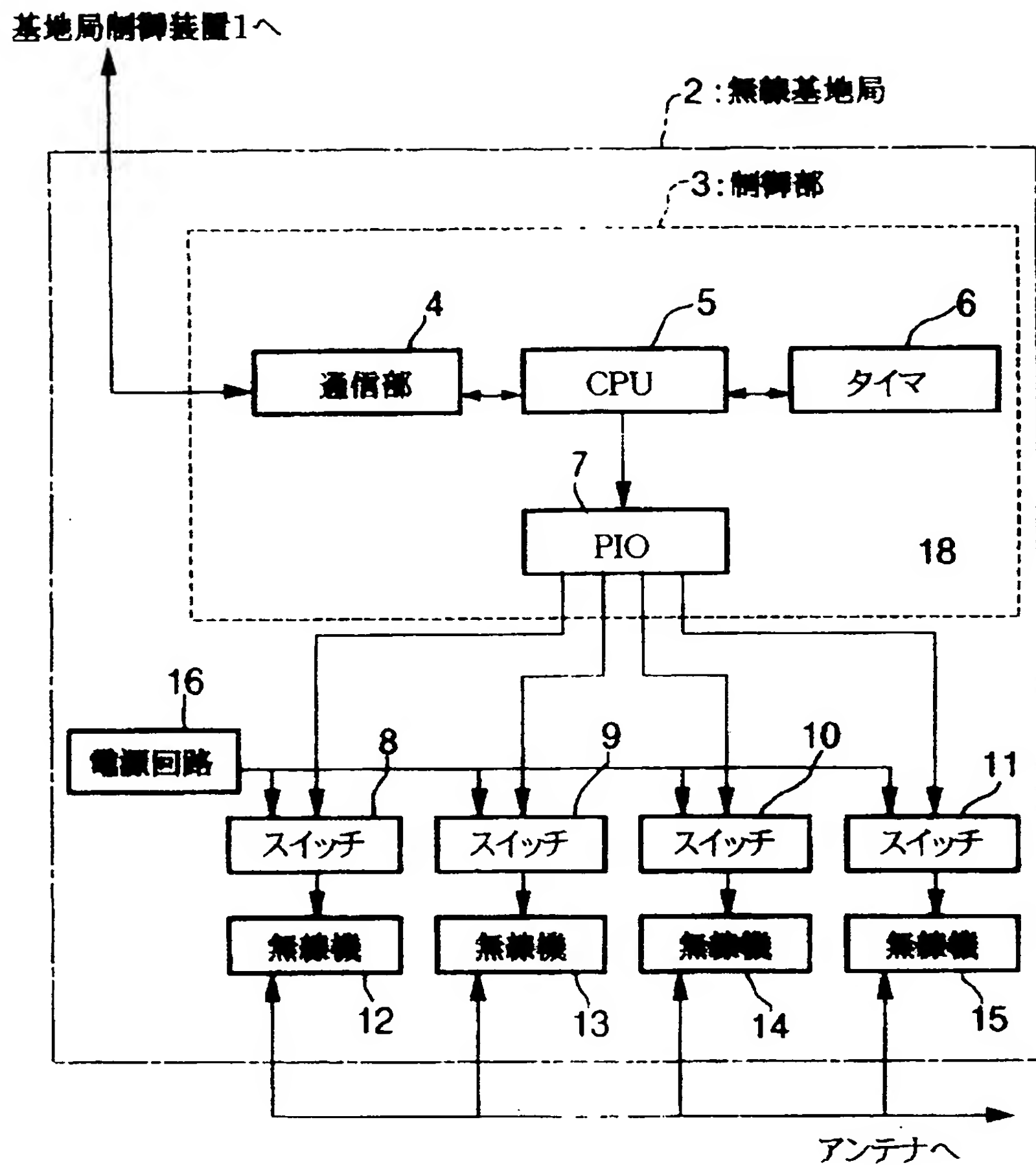
【0018】次に、本発明の他の実施形態について図3、図4及び図5を参照して詳細に説明する。図3を参照すると、図1の構成と異なる箇所は、CPU5に時計18が接続されていることである。この構成によって、タイマ6からCPU5への1分間隔の割り込みによって図4に示すフローチャートの処理が実行される。

【0019】タイマ6から割り込みが発生すると、CPU5は監視カウンタのインクリメントを行う（図4のステップB1）。送信ONレジスタの値より現在の送信ONチャンネル数が多い場合は（ステップB2）、送信ONレジスタに現在の送信ONチャンネル数を上書きする（ステップB3）。監視カウンタのデータが10より大きい場合は（ステップB4）、時計18から時間を読み込み（ステップB5）、読み込んだ時間から図5のトラヒックテーブルの無線機使用数のデータを読み込む（ステップB6）。

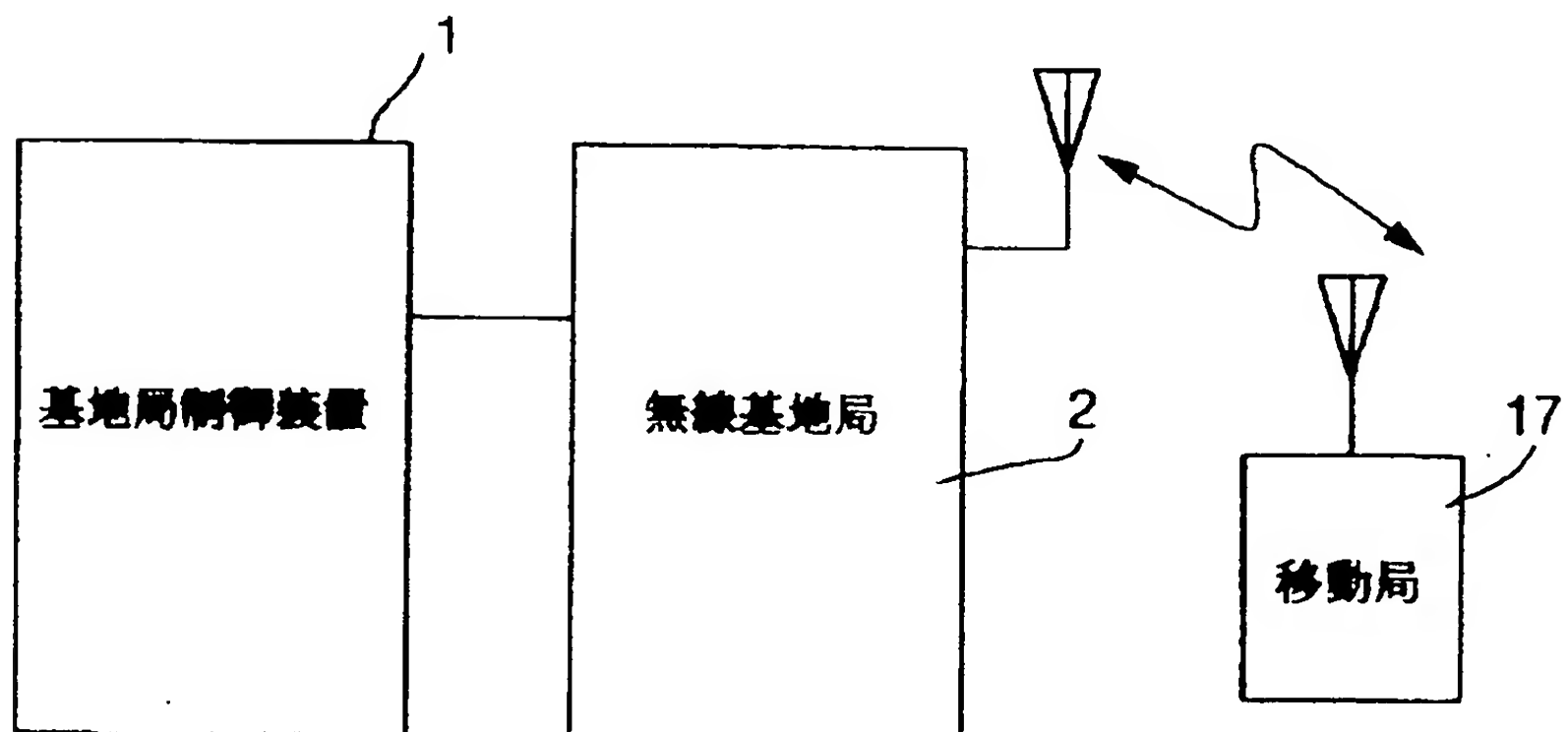
【0020】このトラヒックテーブルから読み込んだ無線機使用数のデータにより、無線機の電源供給制御を行う（ステップB7）。前記図5のトラヒックテーブルは1日24時間を1区分あたり10分で刻み、それぞれの時間の無線機使用数が書き込んである。送信ONレジスタの値に1.5を乗じた値を6で割り、一つ前（10分前）のトラヒックテーブルに書き込む（ステップB8）。従って、現在の送信ON状態のトラヒックテーブルデータが24時間後に反映される。この実施形態は、前日の実績データからあらかじめトラヒックを予測し、無線機の電源供給を制御するため、遅延のない無線機の電源供給制御を行うことができるという新たな効果を生ずる。

【0021】以上、本発明の一実施形態の動作を図面を

【図 1】



【図 6】



【図3】

